

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-035244

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl.

F21V 29/00

F21V 8/00

(21)Application number : 11-211801

(71)Applicant : USHIO INC

(22)Date of filing : 27.07.1999

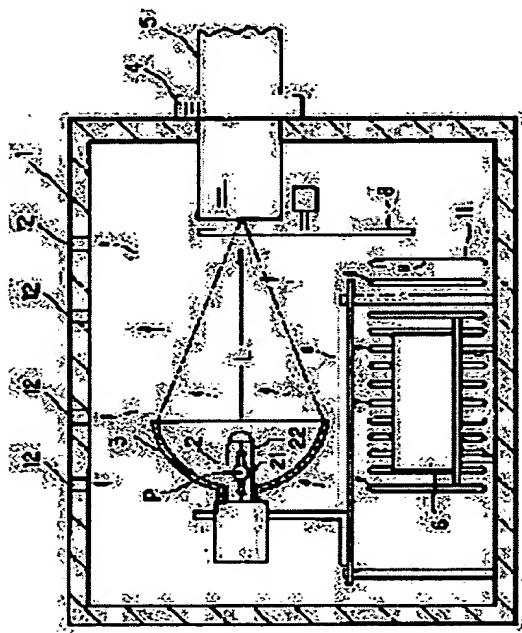
(72)Inventor : MATSUOKA TOMOKI
FURUSAKA HIROYUKI
KUROKAWA KAZUYA

(54) LIGHT SOURCE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a light source device capable of being adapted to size reduction and producing no noise.

SOLUTION: This light source device is equipped in a casing 1, with a discharge lamp 2 and a reflector 3 for condensing the light from the discharge lamp 2. The discharge lamp 2 comprises a ceramic metal halide lamp 21 having an outer tube 22, and the ceramic metal halide lamp 21 is disposed so that its arc spot P is positioned substantially on an optical axis L of the substantially horizontal reflector 3. In the casing 1, air inlets 11 are formed below the optical axis L of the reflector 3, while air outlets 12 are formed above the optical axis L of the reflector 3 so that the interior of the casing 1 can be cooled by natural convection.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-35244

(P2001-35244A)

(43) 公開日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

F 2 1 V 29/00
8/00

F 2 1 V 29/00
8/00

A 3 K 0 1 4
B

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願平11-211801

(22) 出願日 平成11年7月27日 (1999.7.27)

(71) 出願人 000102212

ウシオ電機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝
日東海ビル19階

(72) 発明者 松岡 智己

兵庫県神崎郡福崎町西治860番地22 ウシ
オライティング株式会社内

(72) 発明者 古阪 裕之

兵庫県神崎郡福崎町西治860番地22 ウシ
オライティング株式会社内

(72) 発明者 黒河 和也

兵庫県神崎郡福崎町西治860番地22 ウシ
オライティング株式会社内

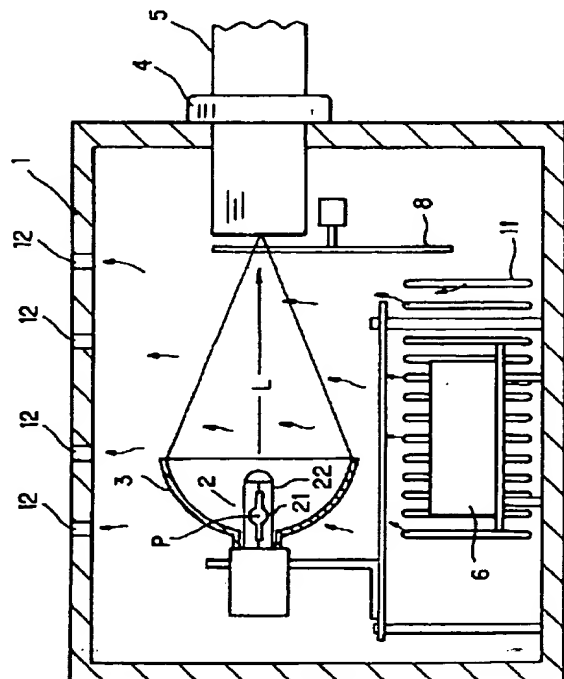
Fターム (参考) 3K014 LA01 LB03

(54) 【発明の名称】 光源装置

(57) 【要約】

【課題】 小型化に対応でき、騒音が発生しない光源装置を提供することにある。

【解決手段】 本発明の光源装置は、ケーシング1内に放電ランプ2と放電ランプ2からの光を集光する反射鏡3とを具備し、放電ランプ2は、外管22を有するセラミックメタルハライドランプ21であって、セラミックメタルハライドランプ21は、そのアークスポットPが、略水平な反射鏡3の光軸L上に略位置するように配置されており、ケーシング1は、ケーシング1内部を自然対流によって冷却できるように、反射鏡3の光軸Lに対して下方に吸気孔11が、反射鏡3の光軸Lに対して上方に排気孔12が形成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケーシング内に放電ランプと当該放電ランプからの光を集光する反射鏡とを具備した光源装置において、

前記放電ランプは、外管を有するセラミックメタルハライドランプであって、

当該セラミックメタルハライドランプは、そのアークスポットが、略水平な反射鏡の光軸上に略位置するように配置されており、

前記ケーシングは、当該ケーシング内部を自然対流によって冷却できるように、反射鏡の光軸に対して下方に吸気孔が、反射鏡の光軸に対して上方に排気孔が形成されていることを特徴とする光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、室内外の光装飾や、室内外の照明に利用される光ファイバーを用いた光ファイバー照明装置に利用される光源装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、光源を照明位置から離れた場所に配置して光ファイバーによって光源からの光を導き室内外の照明や装飾に利用する光ファイバー照明装置が知られおり、この照明装置の光源部分は、図3に示すような構造の光源装置を利用していた。

【0003】 図3を用いて従来の光源装置を詳細に説明すると、ケーシング1内に、ハロゲンランプ20が配置され、このハロゲンランプ20を取り囲むように反射鏡3が配置されている。そして、ハロゲンランプ20から放射された光を、反射鏡3の前方に位置しファイバー固定部4によって固定された光ファイバー5の端面に集光させることによって光ファイバー5内に光を入射させる構造になっていた。

【0004】 ハロゲンランプ20は、石英ガラスよりなり内部にフィラメントが配置された一端封止型ハロゲンランプであり、100Wで点灯されるものであり、光ファイバーの出射端から30cm離れた非照射面の中心照度は1690ルクスであった。

【0005】 このようなハロゲンランプ20は、赤外線を多く放射するため、反射鏡3が高温になり反射面が劣化したり、あるいは、ケーシング1内に収容されている点灯器6が高温のため破壊したりするので、反射鏡3や点灯器6を冷却する必要があった。

【0006】 この結果、ケーシング内1には、反射鏡3や点灯器6を冷却するための冷却ファン7が設けられており、強制的にケーシング1の吸気孔11から外部の空気を吸引し、ケーシング1の排気孔12から冷却風を排出する構造になっていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このよ

うな光源装置は、ケーシング内に冷却ファンを有しているので、小型化に対応できず、また、冷却ファンの回転音が発生し静寂な室内にこの光源装置を配設した場合、騒音源になるという問題があった。

【0008】 本発明は、以上のような事情に基づいてなされたものであって、その目的は、小型化に対応でき、騒音が発生しない光源装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項1に光源装置は、ケーシング内に放電ランプと当該放電ランプからの光を集光する反射鏡とを具備した光源装置において、前記放電ランプは、外管を有するセラミックメタルハライドランプであって、当該セラミックメタルハライドランプは、そのアークスポットが、略水平な反射鏡の光軸上に略位置するように配置されており、前記ケーシングは、当該ケーシング内部を自然対流によって冷却できるように、反射鏡の光軸に対して下方に吸気孔が、反射鏡の光軸に対して上方に排気孔が形成されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】 図1は、本発明の光源装置の実施例を示す。本発明の光源装置は、放電ランプ2が、セラミックメタルハライドランプ21とそれを取り囲む外管22からなるものであり、この放電ランプ2を取り囲むように回転楕円体の反射鏡3が配置されている。そして、セラミックメタルハライドランプ21は、そのアークスポットPが、略水平な反射鏡3の光軸L上に略位置するように配置されている。そして、セラミックメタルハライドランプ21から放射された光を、反射鏡3の前方に位置しファイバー固定部4によって固定された光ファイバー5の入射面に集光させることによって光ファイバー5内に光を導くものである。

【0011】 ケーシング1内の底部側には、セラミックメタルハライドランプ21を点灯させるための点灯器6が配置され、必要に応じて光ファイバー5の入射面と反射鏡3の開口との間に回転着色フィルター8が配置されている。

【0012】 放電ランプ2について詳細に説明すると、セラミックメタルハライドランプ21は、発光管を含むバルブ全体がセラミックスよりなり、内部に一对の電極が配置され、例えば、電極間距離4.5mm、発光管の内容積約1cm³、水銀2mg、ディスプロシウム-タリウム-ナトリウムの複合活性化物1mgと、封入圧力が30kPaとなるような量のアルゴンガスが封入され、20Wで点灯されるものである。そして、セラミックメタルハライドランプ21から放射される光束は1600ルーメンで、光ファイバーの出射端から30cm離れた位置の中心照度は約1600ルクスで、色温度は3000~6000Kである。外管22は、石英ガラスよりなり、セラミックメタルハライドランプ21との間の空

3

間は真空状態になっている。

【0013】このようにセラミックメタルハライドランプ21を取り囲む空間を外管22によって真空状態に保つことにより、熱が外部に極めて伝播しにくくなり、セラミックメタルハライドランプ21の発光管の温度を安定させることができ、所望の発光特性を得ることができる。つまり、所望の発光特性を得ることができるとともに、外管22からの外部への放熱を極めて少なくすることができる。

【0014】また、セラミックメタルハライドランプ21は、20Wという低い入力電力でも全光束が1600ルーメンと大きく、つまり、発光効率(ルーメン/W)に優れたランプであるので、入力電力を小さくしても、十分明るい光を放射することができる。具体的には、従来のハロゲンランプでは、1600ルーメンの光を得るためには入力電力が100W必要あったが、セラミックメタルハライドランプ21では1600ルーメンの光を得るためには入力電力が20Wで済み、極めて低い入力電力で、従来と同等の明るさが得られ、入力電力が低いぶんだけセラミックメタルハライドランプ21から発せられる熱を少なくすることができる。

【0015】従って、セラミックメタルハライドランプ21は、外管22から外部への放熱が極めて少ないことと、発光効率が優れており入力電力を低くすることができること、という要因が重なりあって、放電ランプ2から放射される熱(赤外線)を極めて少なくすることができるので、反射鏡3の反射面の熱劣化がなく、点灯器6が高温にならず、よって、冷却ファンを用いる必要がない。しかしながら、ケーシング1が密閉された構造であれば、若干ではあるが、セラミックメタルハライドランプ21から放射される熱が、ケーシング1内で徐々にこもってしまうので、ケーシング1内を自然対流によって冷却する必要がある。

【0016】自然対流によって、ケーシング1内を冷却するために、図1中、略水平な反射鏡3の光軸Lに対して下方に吸気孔11と、光軸Lに対して上方に排気孔1

4

2が形成されている。このような位置に吸気孔11と排気孔12が形成されているので、吸気孔11から流入した外気がケーシング1内を自然に上昇し、排気孔12から排出されるので、ケーシング1内に熱がこもることがない。

【0017】図2は、図1における光源装置の外観を説明する斜視図である。図2からも分かるように、略水平な反射鏡2の光軸Lに対して下方の位置であってケーシング1の側面に吸気孔11が形成され、光軸Lに対して上方の位置であってケーシング1の天井面に排気孔12が形成されている。このように排気孔12がケーシング1の天井面に形成されることにより、ケーシング1内を上昇する自然対流の流れが阻害されることなくスムーズに流れ、ケーシング1内に熱がこもることを確実に防止することができる。なお、図2は光軸Lの位置を示すために、セラミック放電ランプ2と反射鏡3のみを示しその他の構成要素は省略してある。

【0018】従って、本発明の光源装置は、ケーシング1内に冷却ファンを設ける必要がないので、小型化に対応でき、また、騒音を発生しない静かな光源装置となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光源装置の断面説明図である。

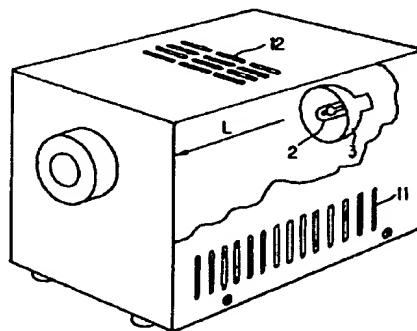
【図2】本発明の光源装置の一部断面斜視図である。

【図3】従来の光源装置の断面説明図である。

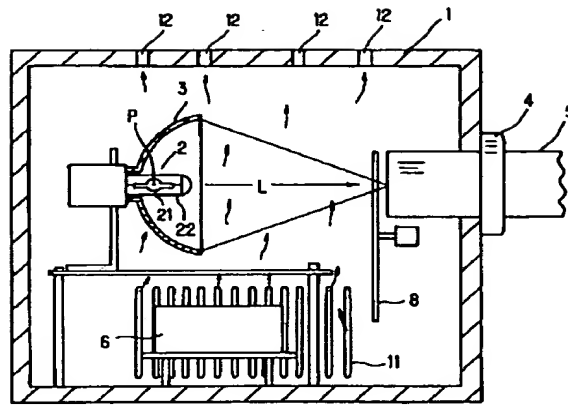
【符号の説明】

1	ケーシング
11	吸気孔
12	排気孔
21	セラミックメタルハライドランプ
22	外管
P	アークスポット
3	反射鏡
4	ファイバ固定部
5	光ファイバー
6	点灯器

【図2】



【図1】



【図3】

